



## INCIDENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE TUMORES SÓLIDOS MALIGNOS EN NIÑOS DE 0-15 AÑOS, SEGÚN TIPO HISTOLÓGICO, EDAD Y GÉNERO.

Samaris M. Estrada. S.

Hospital Central Universitario "Antonio María Pineda". Servicio de anatomía patológica

"Dr. Hans Döehner", Barquisimeto, Venezuela. E mail: samarisestrada@hotmail.com.

### RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo determinar la frecuencia y distribución de los tumores sólidos malignos en niños de 0-15 años, según tipo histológico, edad y género. Revisión de 17 años (1986-2003), en el servicio de anatomía patológica "Dr. Hans R. Döehner" del Hospital Central "Antonio María Pineda". Se realizó un estudio transversal, descriptivo, retrospectivo no experimental, se revisaron 247 biopsias de pacientes con diagnóstico de tumor sólido maligno en el servicio de anatomía patológica "Dr. Hans R. Döehner" del Hospital Central Universitario "Antonio María Pineda" entre los años 1986 al 2003. Resultados: Los Linfomas ocuparon el primer lugar con 76 casos (30,76%): Linfomas no Hodgkin 46 casos (18,62 %), enfermedad de Hodgkin 30 casos (12,14%), en segundo lugar están los tumores del Sistema Nervioso Central (SNC): 33 casos (13,36 %), luego los Neuroblastomas: 30 casos (12,14%), Nefroblastoma (Tumor de Wilms): 22 casos (8,90%); Osteosarcomas 18 casos (7,28%), Rhabdomyosarcomas: 17 casos (6,88%); Tumores de células germinales 10 casos (4,84%), Retinoblastoma 9 casos (3,64%), y tumores de células redondas 7 casos (2,83), Sarcoma de Ewing 5 casos (2,02%), Teratomas no gonadales (inmaduros): 4 casos (1,60%), Hepatoblastoma 4 casos (1,60%), Tumores de células del Estroma y Cordones Sexuales 3 casos (1,21%), Carcinoma de Tiroides 2 casos (0,80%), adenocarcinoma de colon 2 casos (0,80%), melanoma 1 caso (0,40%), histiocitosis un caso (0,40%), sarcoma de células clara de riñón un caso (0,40%), hemangiopericitoma un caso (0,40%), Schwannoma maligno un caso (0,40%). En niños de 2 a 6 años fueron más frecuentes los linfomas y los Nefroblastomas y neuroblastoma. En niños de 10 a 12 años fueron los Rhabdomyosarcomas y Osteosarcomas, con un predominio en el sexo masculino (59,6%). Los tumores sólidos malignos más frecuentes fueron los linfomas, seguidos de los tumores de SNC, el grupo etario más afectados está entre los 2 y 6 años, con predominio en el sexo masculino.

**Palabras clave.** Cáncer infantil, distribución del cáncer, tumor maligno, frecuencia.

### INCIDENCE AND DISTRIBUTION OF MALIGNANT SOLID TUMORS IN CHILDREN 0-15 YEARS, BY HISTOLOGICAL TYPE, AGE AND GENDER

### SUMMARY

This work aims to determine the frequency and distribution of malignant solid tumors in children aged 0-15 years, according to histological type, age and sex. Review of 17 years in the Department of Pathology, "Dr. Hans R. Döehner" Central Hospital "Antonio María Pineda" during the years 1986-2003. Transverse retrospective descriptive non-experimental study was performed 247 biopsies from patients with diagnosis is a malignant solid tumor in the pathology department, "Dr. Hans R. Döehner" university central hospital "Antonio María Pineda" from 1986 to 2003. Lymphomas ranked first with 76 cases (30,76 %) non-Hodgkin lymphomas, 46 cases (18,62 %), Hodgkin's disease 30 cases (12,14 %), second tumors are Central Nervous System (CNS): 33 cases (13,36 %), then the neuroblastomas: 30 cases (12,14 %), Nephroblastoma (Wilms tumor): 22 cases (8,90 %), osteosarcomas 18 cases (7,28 %), Rhabdomyosarcomas: 17 cases (6,88 %), germ cell tumors 10 cases (4,84 %), Retinoblastoma 9 cases (3,64 %), and round cell tumors 7 cases (2,83 %), Ewing sarcoma 5 cases (2,02 %), non-gonadal teratomas (immature) 4 cases (1,60 %), hepatoblastoma 4 patients (1,60 %), Stromal cell tumors and Sex Cord 3 cases (1,21 %), thyroid carcinoma 2 cases (0,80 %), colon adenocarcinoma 2 cases (0,80 %), melanoma 1 case (0,40 %), histiocytosis one case (0,40 %), clear cell sarcoma of kidney a case (0,40 %), hemangiopericytoma one case (0,40 %), malignant schwannoma one case (0,40 %). In children aged 2-6 years were more frequent lymphomas and nephroblastoma and neuroblastoma. In children aged 10-12 years were Rhabdomyosarcomas and osteosarcomas, with a predominance in males (59,6%). The most frequent solid tumors are malignant lymphomas, followed by CNS tumors, the most affected age group is between 2 and 6 years, with a predominance in males.

**Key words.** childhood cancer, cancer distribution, malignant tumor, frequently.

Recibido: 19/02/2014. Aprobado: 29/09/2014

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial los tumores malignos en edad pediátrica son relativamente infrecuentes. Actualmente en EE.UU, constituye la segunda causa de muerte en niños de 1 a 14 años, con una tasa de mortalidad anual entre 1 500 a 1 600/100.000, en menores de 15 años <sup>(1-4)</sup>. De acuerdo a los grupos histológicos se señala que las neoplasias más frecuentes en la edad infantil son las hematopoyéticas, en particular las leucemias linfocíticas aguda, con relación a la diferenciación por género señala que los linfomas, los tumores del SNC, hepatoblastomas, sarcoma de Ewing y rhabdomyosarcomas, son más frecuentes en varones; los tumores de células germinales y cáncer de tiroides <sup>(1)</sup> son más frecuentes en las hembras.

En nuestro país se ha incrementado lenta y paulatinamente, según anuarios de epidemiología y estadísticas vitales; las neoplasias malignas representan la sexta causa de defunciones en niños de 0 a 4 años y la segunda causa de mortalidad en niños de 5 a 14 años <sup>(3,4-16)</sup>. En el Hospital de Niños "J.M. de los Ríos" encontraron a los linfomas (21.7%), tumores del SNC (21.6%), sarcomas de partes blandas, (15,6%), tumores renales (10,9%) y tumores del sistema nervioso simpático (7,8%9). <sup>(16)</sup> En general hubo predominio de varones sobre las hembras (V: H1.2:1). <sup>(16)</sup> Esta situación fue similar a la encontrada por trabajo realizado en el hospital Antonio María Pineda, en el 2001 <sup>(9)</sup>. La planificación, ejecución de las políticas de salud relacionadas con la pesquisa y tratamiento de las patologías oncológicas requiere del conocimiento de la morbilidad de las mismas, es por ello que el presente trabajo se decide realizar una revisión de 17 años y ver frecuencia de los tumores sólidos malignos en niños de 0 a 15 años, desde 1986 hasta el año 2003, según el tipo histológico, edad y género, registrados en el Servicio de Anatomía Patológica "Dr. Hans R- Döehner" del Hospital Central Universitario "Antonio María Pineda".

## OBJETIVOS

Determinar la frecuencia de tumores sólidos malignos en niños de 0-15 años:

(Revisión de 17 años), en el servicio de anatomía patológica "Dr. Hans R. Döehner" del Hospital Central Universitario "Antonio María Pineda" durante los años 1986 a 2003.

Determinar la frecuencia de los tumores sólidos malignos según tipo histológico, edad Y según género.

## METODOLOGÍA

El presente estudio es de tipo descriptivo-retrospectivo, la población estuvo constituida por 247 casos del archivo de

biopsias general del servicio de Anatomía Patológica "Dr. Has R Döehner" del Hospital Central Universitario "Antonio María Pineda" entre los años 1986 al 2003, con diagnóstico de tumores sólidos malignos, y edades comprendidas entre 0 y 15 años. Se procedió a la elaboración de la ficha de recolección de datos, de las hojas de solicitud de biopsias, en la cual se incluyó las siguientes variables: número de Biopsia, nombres y apellidos del paciente, edad, sexo, el año de la solicitud, diagnóstico clínico, características anatomopatológicas y diagnóstico anatomopatológico.

En la revisión de las hojas de solicitud de biopsia no se encontró registrada la edad en 27 pacientes provenientes del Servicio de Cirugía Pediátrica, sin embargo fueron incluidos en el estudio para determinar la frecuencia por diagnóstico anatomopatológico (tipo histológico) y sexo.

Los Pacientes fueron clasificados de acuerdo a la Clasificación Internacional de cáncer infantil. <sup>(16)</sup>

Análisis de datos: Para el análisis de la información se empleó un sistema de base de datos computarizado de la siguiente manera: análisis descriptivo de los datos, usando la metodología de la agrupación de acuerdo a la aparición de variables: Diagnóstico clínico, Diagnóstico Anatomopatológico (tipo histológico), edad y género. Análisis de asociación de variables realizando cruce de las mismas y representando luego en forma gráfica los aspectos más importantes.

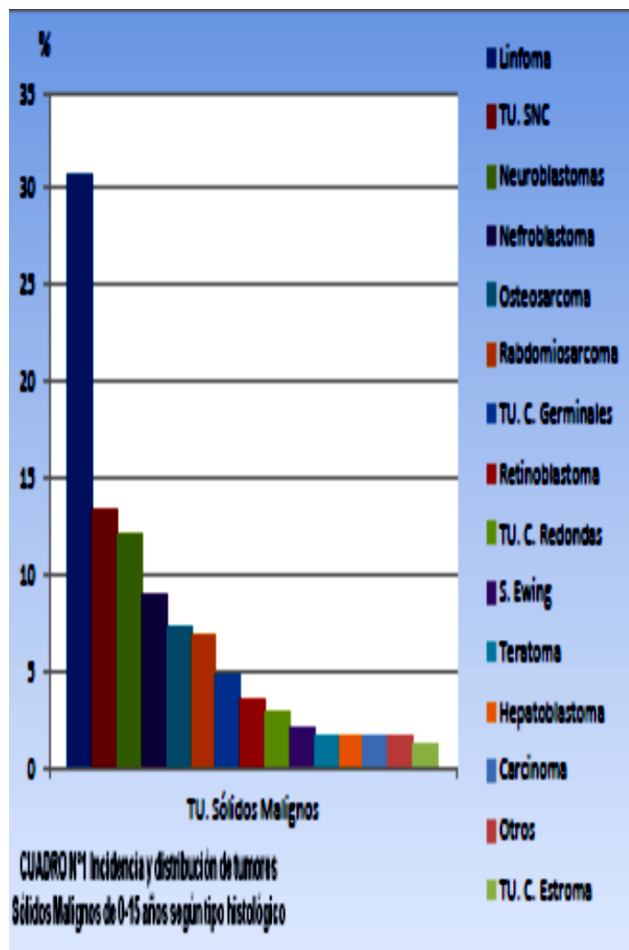
## LIMITACIONES

No se trabajó con Leucemias por tratarse el estudio sólo de tumores sólidos y por otra parte los diagnósticos de los pacientes con dicha patología se realizan en el Servicio de Hematología.

## RESULTADOS.

De 247 casos de tumores sólidos malignos en orden de frecuencia se encuentran los Linfomas 76 casos (30,76%): Linfomas No Hodgkin 46 casos (18,62%), Enfermedad de Hodgkin 30 casos (12,15%), seguidos por los tumores del SNC 33 casos (13,36%): Meduloblastomas 15 casos (6%), Astrocitomas 12 casos (4,8%), Oligodendrogliomas 3 casos (1,21%) y Glioblastoma Multiforme 2 casos (0,80%). Ependimoma: 1 caso (0,40%), En el tercer lugar están los Neuroblastomas 30 casos (12,14%), Nefroblastoma 22 casos (8,90%), Osteosarcomas 18 casos (7,28%), Rhabdomyosarcoma 17 casos (6,88%), Teratomas no gonadales 4 inmaduros (1,6%), Tumores de Células Germinales 10 casos (4,04%);

Hepatoblastoma 4 casos (1,61%), Retinoblastoma 9 casos (3,64%), TU de células redondas malignas 7 casos (2,83%), Sarcoma de Ewing 5 casos (2,02%), Tumores de Células del Estroma y Cordones Sexuales 3 casos (1,21%), Carcinoma de tiroides 2 casos (0,80%), Melanoma 1 caso (0,40%), Histiocitosis 1 caso (0,40%), Sarcoma de células claras de riñón 1 caso (0,40%), Hemangiopericitoma 1 caso (0,40%), ADC de colon 2 casos (0,80%), Schwannoma maligno 1 caso (0,40%), . (Cuadro N°1).



En esta gráfica se aprecia los tumores sólidos malignos más frecuentes. El mayor porcentaje lo obtiene los linfomas y en segundo lugar los tumores del SNC, después neuroblastomas y nefroblastomas.

Con respecto a la edad en el grupo etario: los Linfomas, tumores del SNC y los Nefroblastomas (Tumor de Wilms) y Neuroblastomas, se presentaron con mayor frecuencia en niños de 2 a 6 años. En niños de 7 a 12 años se presentaron los Osteosarcoma, Rabdomiosarcomas y Tumores de células germinales. De 0 a 1 año se encontraron los Teratomas y Neuroblastomas y entre los 0 a 6 años los Retinoblastomas. De 7 a 9 años se presentó el Sarcomas de Ewing y Tumores de células del estroma y cordones Sexuales como tumores más frecuentes. (Cuadro N°2).

TU. SÓLIDO MALIGNO.	GRUPO ETARIO.				
	0-1	2-6	7-9	10-15	TOTAL
LINFOMA NO HODGKIN	0	25	9	7	41
LINFOMA HODGKIN	0	15	7	5	27
TU DE SNC	0	8	7	6	21
NEUROBLASTOMA	7	13	2	3	25
NEFROBLASTOMA	6	18	0	0	22
RABDOMIOSARCOMA	0	2	1	8	11
OSTEOSARCOMA	0	1	7	9	17
RETINOBLASTOMA	6	3	1	0	10
TERATOMAS NO GONADALES	5	3	1	0	9
TUMORES DE CELULAS GERMINALES	2	2	2	4	10
TUMORES DE CELULAS DEL ESTROMA CORDONES SEXUALES Y DEL ESTROMA	1	0	2	0	3
HEPATOBLASTOMA	1	2	0	0	3
SARCINA DE EWING	0	1	3	1	5
CARCINOMA TIROIDEO	0	1	0	0	1
TUMORES DE CELULAS REDONDAS MALIGNAS	1	4	1	1	7
MELANOMA AMELANICO	0	0	0	1	1
HISTIOCITOSIS X	0	1	0	0	1
SARCOMAS DE CELULAS CLARAS DE RIÑON	0	0	1	0	1
HEMANGIOPERICITOMA	0	0	1	0	1
ADENOCARCINOMA DE COLON	1	0	0	0	1
TOTAL DE CASOS	30	97	45	45	217

**Cuadro N°2.** Tumores Sólidos Malignos de 0 a 15 años. Distribución por tipo Histológico y Edad. 1986 – 2003, en el servicio de anatomía patológica "DR. HANS R- DÖHNERT" del Hospital Central Universitario "Antonio María Pineda.

En esta tabla se aprecia en el GRUPO ETARIO: De 0 – 1 año. Los tumores más frecuentes: Neuroblastomas, retinoblastoma, nefroblastomas y los tumores de células germinales. De 2 – 6 años. Este grupo fue el más frecuente con 97 casos, siendo más frecuente los Linfoma de Hodgkin y No Hodgkin, seguido por los Nefroblastomas, neuroblastomas y los tumores de SNC. De 7 – 9 años. Se presentaron 45 casos, en este orden primero los Linfomas, después los tumores de SNC., y por último Osteosarcoma. En el grupo de 10 – 15 años, las neoplasias más frecuente correspondieron a Osteosarcoma, Rabdomiosarcoma y tumores de SNC, en ese mismo orden. Con respecto al género: los tumores sólidos malignos más frecuentes fueron los linfomas, los tumores de SNC, Rabdomiosarcomas, Hepatoblastomas, y los tumores de células redondas malignas, todos ellos más frecuentes en los varones. Los Neuroblastomas, Nefroblastomas, los tumores de células germinales, Retinoblastomas, teratomas, tumores de los cordones sexuales y del estroma y el sarcoma de Ewing fueron más frecuentes en las hembras. Los carcinomas de tiroides tienen una frecuencia muy similar entre ambos sexos (Cuadro N°3).

TUMOR SÓLIDO MALIGNO	SEXO		TOTAL
	MASCULINO	FEMENINO	
ENFERMEDAD DE HODGKIN	23	4	27
LINFOMA NO HODGKIN	30	10	40
MEDULOBLASTOMAS	13	2	15
ASTROKITOMAS	6	6	12
OLIGODENDROGLIOMAS	1	2	3
GLIOBLASTOMA MULTIFORME	0	1	1
NEFROBLASTOMAS	8	14	22
NEUROBLASTOMA	11	16	27
RABDOMIOSARCOMA	10	7	17
OSTEOSARCOMA	8	9	17
TERATOMAS NO GONADALES	5	6	11
RETINOBLASTOMAS	2	7	9
TUMORES DE CELULAS GERMINALES	4	6	10
HEPATOBLASTOMA	3	1	4
SARCOMA DE EWING	1	3	4
CORDONES SEXUALES Y DEL			
ESTROMA	0	3	3
CARCINOMA DE TIROIDES	1	1	2
TUMORES DE CELULAS REDONDAS			
MALIGNAS	5	2	7
ADC DE COLON	1		1
EPENDIMOMA	1		1
MELANOMA	2		2
HISTIOCITOSIS	1		1
INFILTRACION LEUCEMIA			
TESTICULAR	1		1
SARCOMA CELULAS CLARAS		1	1
HEMANGIOMA PERICITOMA	1		1
TOTAL CASOS	138	101	239

**Cuadro N°3. Tumores Sólidos Malignos de 0 a 15 años. Distribución por género-tipo Histológico. 1986 – 2003, en el servicio de anatomía patológica "DR. HANS R- DÖHNERT" del hospital central universitario "Antonio María Pineda.**

## DISCUSION

Las Neoplasias malignas en niños exhiben diferencias de patrón en su presentación según el tipo histológico edad y sexo <sup>(1,2)</sup>.

Con respecto a las neoplasias hematopoyéticas, en el presente estudio se encontró que los Linfomas son los más frecuentes 76 casos (30,75%), de los cuales los Linfomas no Hodgkin correspondieron a un 18,35%, en edades de 2 a 6 años con mayor frecuencia en el sexo masculino. El linfoma de Hodgkin se presentó en un 12,39% e igualmente en edades de 2 a 6 años y con predominio en el sexo masculino, similares resultados encontró Gurney y colaboradores <sup>(10)</sup> en el cual los Linfomas no Hodgkin correspondieron a una tasa de incidencia del 8,4% en menores de 5 años y más frecuente en el sexo masculino. En la Enfermedad de Hodgkin se encontraron pocos casos en menores de 5 años, con predominio en el sexo masculino, resultados parecidos a los encontrados por Young y colaboradores <sup>(19)</sup>. En relación con la distribución por tipo histológico los linfomas constituyen el grupo más frecuente de los tumores sólidos (30,75%) seguidos de tumores de SNC.

Esta situación es similar a la encontrada en España, otros países latinoamericanos como Brasil, Colombia, Perú, y Costa Rica y en la revisión del hospital JM de los Ríos y en contraposición al grupo SEER en EEUU., Uruguay, Cuba y otros países europeos como Francia <sup>(8,13,16,17)</sup>.

Otro aspecto resaltante en nuestro análisis es que los tumores del S.N.C., en nuestro trabajo fueron los segundos en frecuencia 31 casos (14,24%), siendo el Meduloblastoma el tumor sólido maligno más frecuente del S.N.C. 15 casos (6,89%), seguidos de los Astrocitomas con 12 casos (5,51%), en edades de 2 a 9 años, con un pico a los 5 años y medio; en relación al sexo, el Meduloblastoma se presentó con mayor frecuencia en masculinos, y con respecto a los Astrocitomas no hubo diferenciación en cuanto al sexo. Estos resultados se corresponden a los encontrados por Malcolm y colaboradores <sup>(12)</sup> entre los años 1990 – 1997 en menores de 14 años de edad, siendo los tumores del S.N.C. los terceros en frecuencia luego de los Linfomas y las Leucemias, con predominio en el sexo masculino. Estos resultados son similares a los encontrados por Chávez y colaboradores <sup>(5)</sup> y Nass y colaboradores <sup>(15)</sup>.

En relación al sexo éstos resultados fueron muy similares a los nuestros, siendo los Meduloblastomas más frecuentes en el sexo masculino y los Astrocitomas resultó igual en ambos sexos.

Gurney y colaboradores <sup>(10)</sup> en su trabajo señala que los Astrocitomas y los tumores gliales representan el 60,9% de todos los tumores del S.N.C., en edades de 4 a 8 años, no hubo diferencia con respecto al sexo y los Meduloblastomas representaron el 23,9% en niños menores de 3 años, con mayor frecuencia en el sexo masculino.

Los Neuroblastomas en nuestro estudio resultaron los terceros en frecuencia (12,14%) con un ligero predominio en el sexo masculino y con un rango de edad de 2 a 6 años, éstos rara vez se encuentran en menores de 5 años, coincidiendo con el estudio de Gurney y colaboradores <sup>(10)</sup> y Campbell y colaboradores <sup>(6)</sup>.

El Tumor de Wilms (Nefroblastoma) es el cuarto en frecuencia en nuestro estudio (8,90%), este hallazgo se corresponde a los encontrados por Castro <sup>(2,18)</sup> y difieren con la mayoría de los trabajos publicados <sup>(10,11)</sup>, donde aparecen los tumores de Wilms en cuarto ó quinto lugar en orden de frecuencia. En relación a la edad conseguimos que estos tumores sean más frecuentes entre los 2 y 6 años de edad con predominio en el sexo masculino, correspondiéndose estos resultados a los de J. Stockey y colaboradores <sup>(11)</sup> y con los de Campbell y colaboradores <sup>(6)</sup>.

Los Rabdomiosarcomas son las neoplasias sólidas malignas más frecuentes en niños, en nuestro trabajo la frecuencia correspondió a un 7,79%, siendo más frecuente en masculinos y entre 10 a 12 años de edad, estos datos se corresponden a los



encontrados por Gurney y colaboradores (10) y Young y colaboradores (19).

**Tumores óseos:** Las dos neoplasias primarias en hueso en niños son los Osteosarcomas y el Sarcoma de Ewing. Los Osteosarcomas representaron en nuestro trabajo el 7,79%, con edades entre 7 a 12 años, con un ligero predominio en el sexo femenino. El Sarcoma de Ewing representó una frecuencia de 1,83%, siendo mayor entre 7 y 9 años, predominando en el sexo femenino, resultados similares fueron descritos por Gurney y colaboradores (10) y Young y colaboradores (19). De 10 a 14 años los tumores que predominaron a esa edad fueron Rabdiosarcomas y Osteosarcomas, similares resultados fueron observados en el Hospital J.M de los Ríos.

Los Retinoblastomas fueron más predominantes entre 0 y 6 años de edad y en sexo femenino; éstos resultados similares a los encontrados por Malcolm y colaboradores <sup>(1)</sup>, Gurney y colaboradores <sup>(10)</sup> y Young y colaboradores <sup>(19)</sup>.

Los Teratomas no Gonadales ocuparon el séptimo lugar (5,04%); correspondiendo la mayoría a tipo maduro, 10 casos; y un caso inmaduro, con predominio de localización sacrococcígea; y la mayoría en edades comprendidas entre 0 y 1 año. La distribución en cuanto al sexo es muy similar, con un ligero predominio en el sexo femenino. Young y colaboradores <sup>(19)</sup> señalan en los resultados de su investigación a los teratomas no gonadales en el décimo lugar y difiere en cuanto al sexo pues el ligero predominio es el sexo masculino.

Los tumores de Células Germinales en nuestro estudio representaron el 3,20%, fueron más frecuentes en edades entre 7 a 12 años con predominio en el sexo femenino, estos hallazgos son similares a los encontrados por Campbell y colaboradores <sup>(6)</sup> y Malcolm y colaboradores <sup>(12)</sup> quienes señalan que éstas neoplasias son más frecuentes por encima de los 5 años de edad. Con respecto al sexo Young y colaboradores <sup>(10)</sup> determinaron un ligero predominio en el sexo femenino en concordancia con nuestros resultados.

Los Hepatoblastomas en este estudio tuvieron una frecuencia del 1,83%, en edades entre 2 a 6 años en el sexo femenino, Malcolm y colaboradores <sup>(12)</sup> encontraron resultados similares; sin embargo difieren en relación al sexo en donde se determinó un ligero predominio en el sexo masculino.

Los tumores de Células del Estroma y Cordones Sexuales representan el 1,37%, ocupando el duodécimo lugar, con predominio del tipo histológico el tumor de la granulosa tipo juvenil, y se hallaron sólo en el sexo femenino. Young y colaboradores <sup>(19)</sup> difieren en nuestros resultados en cuanto a frecuencia (menor) y al sexo (masculino).

El Carcinoma de Tiroides tuvo una frecuencia de 0,92%, en edades entre 2 y 6 años e igual distribución por sexo, estos resultados difieren con los encontrados por Malcolm y

colaboradores <sup>(12)</sup> en relación a la edad y son muy similares a los de Young y colaboradores <sup>(12)</sup> en relación al sexo.

## CONCLUSIONES.

Los linfomas resultaron los tumores malignos sólidos más frecuentes seguidos de los tumores de SNC y los neuroblastomas. El grupo etario más afectado está entre los 2-6 años de edad. En relación con el tipo de tumor y la edad: En el grupo de niños menor de un año: los tumores sólidos más frecuentes fueron el neuroblastoma, retinoblastomas y teratomas. Entre 2-6 años los linfomas No Hodgkin, linfomas Hodgkin, nefroblastomas, tumores de células redondas, retinoblastomas. Entre 7-9 años: linfomas No Hodgkin, linfomas Hodgkin, tumores de SNC., osteosarcomas.

Entre 10-15 años: linfomas No Hodgkin, linfomas Hodgkin, osteosarcomas, rabdiosarcomas y tumores de células germinales.

En relación al género: se encontró que los linfomas No Hodgkin y linfomas

Hodgkin, tumores de SNC., nefroblastomas, rabdiosarcomas son más frecuentes en el sexo masculino.

Y los retinoblastomas, tumores de células germinales, sarcomas de Ewing, tumores de células del estroma y cordones sexuales son más frecuentes en hembras.

## RECOMENDACIONES

Durante las últimas décadas, los avances en las técnicas diagnósticas y en los tratamientos del cáncer infantil han aumentado de forma importante, la supervivencia de estos niños, ha ido pasando del 15 % -20 % hasta el 70 % - 80 %. En Europa, la curación de muchos de los niños enfermos de cáncer está siendo cada vez más un hecho habitual en nuestros días <sup>(8,20)</sup>. Por lo que se hace necesario mejorar el registro regional de cáncer para determinar la real incidencia de esta patología. -Los datos clínicos deben ser llenados en forma completa nombre, apellidos, edad, número de cédula, en el momento de entregar la biopsia al servicio de patología. Debe hacerse una revisión en el servicio de patología de todos los casos que lleguen de otros laboratorios.

Creemos necesario el hecho de que todo instituto debe tener su registro hospitalario de cada patología, en este caso lo quisimos realizar de los tumores sólidos malignos de la infancia; igualmente creemos útil para la organización de grupos de trabajo para realizar esquemas o proyectos de investigación por líneas particulares de neoplasia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ahmedin Jemal; Andréa Thomas; Taylor Murray; Michael Thun: Cancer Statistics, 2002. C.A. Cancer J. Clin. 2002; 52 (1). 23 -47.
2. Alessandro Juenker; Francesca Diomedi Camassei; Renata Boldrini; Luigui De Sio; Lucilla Rava; Cesare Bosman Camilo Boglino and Alberto Donfrancesco. Renal Neoplasms of Childhood. A Clinicopathologic. J. of Pediatric Surgery. 2001; 36 (10): 1522 – 1527.
3. Anuarios de Epidemiología y Estadísticas Vitales. 1986 – 1999. Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Barquisimeto. Estado Lara.
4. Boletín. Epidemiológico semanal. Incidencia y mortalidad en tumores infantiles en España. 1998 / Vol. 6. Nº 20: 189 – 196.
5. Chávez Prado, Miguel Ángel. Neoplasias en Niños. Hospital Rebagliati. Acta Cancerol. 1993; 23 (4): 40 - 5.
6. Campbell Bull, Myriam; Ferreiro C. Myrian; Bronda M. Alessandro; Wong A Carlos; Tordecilla C. Juan; Joannon S. Pilar; Rizzardini L. Carlos. Tumores Abdominales Malignos en la infancia: Orientación Diagnóstica. Rev. Chil. Pediatría. 1999; 70 (6): 464 – 9.
7. Castillo, Fuchel. Childhood Cancer in Uruguay: 1992 – 1994. Incidencia y mortalidad. Me. Pediatr. Ocol. 2001. 37 (4): 400 – 404.
8. Desandes, Enmanuel; Clavel Jacqueline; cáncer incidencia Among. Children in France, 1990 – 1999 Pediatric. Blood. Cancer. 2004; 43: 749 – 757.
9. Estrada, Samaris; Escalona, Rosi; Jiménez Luisy; Frecuencia de tumores sólidos malignos en niños según tipo histológico, edad y sexo. Boletín Médico de Postgrado. 2003 (1):2 – 8.
10. Gurney, James; Severson, Richard; Davis, Scott; Robinson, Leslie L. Incidence of Cancer in Children in the Unites States. Cancer. 1995; 8 (75): 22186 – 2195.
11. J. Stockey, L. Dehner. Pediatric Pathology, 1992, 2: 1011-1018.
12. Malcolm A. Smith; Lynn A. Gloeckner Ries. Childhood Cancer: Incidence, Survival and Mortality. Principles and Practice of Pediatric Oncology. Fourth Edition. 2002: 1 - 20
13. Martin, Alert. Incidencia of Childhood Cancer in Cuba. (1986 – 1990) Int. J Cancer. 1997; 72 (4): 551 – 555.
14. Mejía. AJM, Flores. Edad de aparición de los diferentes tumores malignos en la infancia. Rev. Medica. IMSS. 2005. 43 (1): 25 – 38.
15. Nass de Ledo, Ingrid; Zamora de la Cabada, Mariela; Ruiz, Francis; Suárez, Alcira. Tumores Malignos en niños: Revisión Clínico patológica 1970 – 1990. Salus Militae. 1994; 19 (1/2): 21 – 8.
16. Pereira, Augusto; Santos, Soraya; Meta, Feo; Tumores sólidos en Niños y Adolescentes, Registro Hospitalarios de Cáncer. 1985 – 2001. Rev. Venez. Oncol. 2003; 15(3): 161 – 169.
17. Ries L; Eisner M; Kosary C; Eds. SEER. Cancer Statics Reviw 1973 – 1998. National Cancer Institute, Bethesda, M.D. 2001.
18. Tesis de especialista: Castro, Ciro. Tumores Sólidos en Pediatría. UCLA. Barquisimeto. 1990.
19. Young, John; Miller, Robert. Incidence of Malignant tumors in U.S. Children. J. Pediatrics. 1975; 2: 254 – 258.
20. Dimas J Garcilazo, Eduardo I Sanoja C, Lucila Sanoja C, Filomena Moschella S. Neoplasias sólidas de células redondas en edad pediátrica correlación entre diagnóstico morfológico e inmunohistoquímica Rev. Venez. Oncol. 2011. 23(3).